



USMP
UNIVERSIDAD
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



EVALUACIÓN	TERCERA PRACTICA	SEM. ACADE.	2024 - II
CURSO	FISICA I	SECCIONES	
PROFESOR (ES)	Mg. JOSE ROSALES	DURACIÓN	75 min.
ESCUELA (S)	ING. SISTEMAS, INDUSTRIAL Y CIVILES	CICLO (S)	III

INDICACIONES:

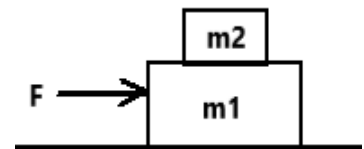
Desarrolle todo el procedimiento de cada pregunta e indique sus respuestas en el cuadernillo. Las respuestas sin unidades o con unidades incorrectas influyen negativamente en la calificación. No se permite el uso de material de consulta, agendas electrónicas ni celulares.

1. (5p) Responder V (verdadero) y F (Falso)

- Si la velocidad de un móvil no es uniforme, entonces su movimiento es inercial..... ()
- Dinámica es el estudio del movimiento de los cuerpos sin tener en cuenta su causa ()
- La variación de un estado inercial se debe a otras fuerzas ejercidas sobre él. ()
- La magnitud, dirección y sentido son características del momento de torsión..... ()
- El cambio de movimiento es proporcional a la fuerza motriz que se ejerce ()
- Toda acción implica una reacción igual y contraria ()
- Cada fuerza conservativa lleva asociada una energía potencial ()
- En un resorte no se puede dar el efecto de una fuerza conservativa ()
- La energía es la capacidad de realizar cambios o trabajo ()
- Los resortes cuando están comprimidos tienen energía Potencial ()

2.- (3p) Dos bloques rectangulares m_1 y m_2 , son acelerados sobre una superficie horizontal sin fricción mediante una fuerza horizontal F aplicada al bloque inferior, el coeficiente de fricción estático en la superficie entre los dos bloques vale 0.2, la masa del bloque inferior es de 16 kg y la masa del bloque superior de 8 kg.

¿Calcule la magnitud de la fuerza F para que el bloque superior se deslice hacia atrás sobre el inferior?



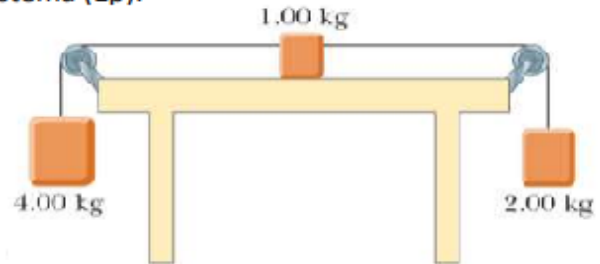
3.- (3p) En el primer piso de un edificio, 5 personas cuyas masas suman 250 kg suben a un ascensor de 100 kg con una aceleración de ascenso de 0.8 m/s^2 . Hallar:

- La fuerza que ejercen las personas sobre el ascensor
- La fuerza que ejerce el motor mediante el cable en el ascensor.

4. (3p) Tres objetos se conectan sobre una mesa como se muestra en la figura. La mesa tiene un coeficiente de fricción cinético de 0.35. Los objetos tienen masas de 4kg, 1kg y 2kg.

Despreciando la masa y fricción de las poleas:

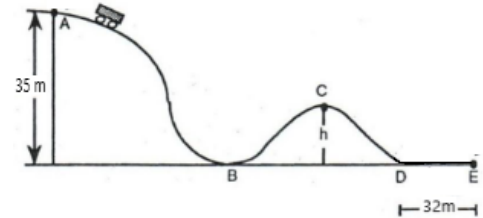
- a • Dibuje el diagrama de cuerpo libre del sistema (1p).
- b • Calcule la aceleración del sistema (1p).
- c • Calcule la tensión en el cable (1p).



5. (3p) En un parque de diversiones, en una montaña rusa uno de los vehículos parte del reposo en el punto **A**, a 35 m sobre el nivel del piso. Encuentre:

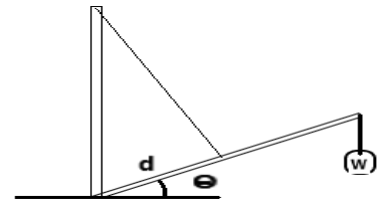
- a.- Su velocidad cuando llegue al punto **B**, suponiendo que la vía no hay fricción.
- b.- La altura **h** de la vía en el punto **C**, sabiendo que su velocidad ahí es de 20 m/s
- c.- Finalmente el carro llega al punto **D** donde se aplican los frenos. Estos traban las ruedas, que se deslizan sobre la vía, deteniendo el carro en el punto **E** a 32 m de **D**.

¿Qué coeficiente de fricción cinética existe entre las en las ruedas y la vía?



6. (3p) La pluma de una grúa de poste, cuya longitud es L , está sostenida mediante un cable perpendicular a la misma y fijo a una distancia d del pedestal (base). El peso del brazo es W_0 y su diámetro es uniforme; una carga de peso W se suspende de su extremo libre y forma un ángulo θ con la horizontal.

- a.- Calcular la tensión en el cable de sostén.
- b.- Determine la fuerza de reacción que ejerce la base sobre el brazo de la grúa.
- c.- Sí W es 153.06 Kg, $W_0 = 61.22$ Kg, $L = 6$ m, $d = 4.5$ m y θ igual a 30° . Calcule los valores que toman las cantidades pedidas en (a) y (b).



Nota: ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)